

CONDICIONES TÉCNICAS

ADQUISICIÓN DE TRES (03) EQUIPOS DE LABORATORIO PARA REFINERÍA IQUITOS

I. GENERALIDADES

1.1. OBJETO

PETRÓLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A., en adelante PETROPERÚ, requiere adquirir equipos de análisis para el laboratorio de Refinería Iquitos. Esta adquisición incluye facilidades, instalación, puesta en marcha, calibración, estandarización, verificación y capacitación en el manejo y uso de los equipos.

1.2. ÍTEM(S): 03

- Ítem 01: Equipo para determinación de punto de humo,
- Ítem 02: Equipo para análisis de oxigenados,
- Ítem 03: Cromatógrafo de gases para análisis de gasolinas

1.3. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

☐ _X_ Suma alzada
☐ Precios unitarios
☐ Costos reembolsables
☐ Mixto

1.4. SUBCONTRATACIÓN

(.....) SÍ (...X...) NO

1.5. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL

El Monto Estimado Referencial tiene carácter de RESERVADO en Soles. Debe incluir todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y de ser el caso los costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor de los bienes.

1.6. GARANTÍAS

(...X...) SÍ (.....) NO

El PROVEEDOR ofrecerá una garantía por doce (12) meses contra defectos de fábrica, haciendo entrega de la Carta de Garantía por cada bien. Esta garantía entrará en vigor a partir de la fecha de término de la puesta en marcha y capacitación en el manejo y uso de los equipos.

En caso de falla ocurrida en dicho periodo, el PROVEEDOR lo atenderá en forma inmediata para subsanarla. Si la falla es debido a causa del PROVEEDOR, los gastos serán asumidos por éste, en caso contrario, PETROPERÚ reconocerá dicho gasto y abonará al PROVEEDOR.

1.7. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD

La administración de la Orden de Compra estará a cargo de la Jefatura Inventarios y Almacenes.

La conformidad final será aprobada por la Jefatura Inventarios y Almacenes de la Gerencia Dpto. Logística, previa conformidad técnica de los bienes por parte del Originador, la misma que se materializará a través de un acta de conformidad.

El plazo para la conformidad de la prestación será de 10 días calendarios, después de recibido el bien e incluida la instalación, puesta en marcha, calibración y capacitación en el manejo y uso de equipos. Este plazo no está comprendido dentro del plazo de entrega de los bienes. La conformidad de la entrega no invalida reclamos posteriores por defectos o vicios ocultos no detectados durante la recepción de los bienes.

1.8. DOCUMENTOS PARA FORMALIZACION CONTRACTUAL

De acuerdo con lo establecido en los Apéndices N° 2, 3 y 4.

1.9. CAUSALES DE RESOLUCIÓN

El Contrato podrá ser resuelto de conformidad con lo indicado en el Artículo 76 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ.

II. ALCANCE TÉCNICO

2.1 DESCRIPCION DEL BIEN

Esta adquisición se realizará por ítems (03). Los ítems por adquirir se detallan en el Apéndice N° 01 (Especificaciones Técnicas Mínimas).

2.2 NORMATIVA TÉCNICA

Todas las disposiciones legales, modificatorias y normas complementarias que sean aplicables.

2.3 PLAZO DE ENTREGA

Los bienes serán entregados de acuerdo con:

- Item N° 1:
Plazo de Entrega: Noventa (90) días calendario contados a partir del día siguiente de notificada la Orden de Compra.
Plazo de instalación, puesta en marcha, calibración y capacitación en el manejo y uso: Catorce (14) días calendario, posteriores a la recepción del bien.
- Item N° 2:
Plazo de Entrega: Ciento cincuenta (150) días calendario contados a partir del día siguiente de notificada la Orden de Compra.
Plazo de instalación, puesta en marcha, calibración y capacitación en el manejo y uso: Catorce (14) días calendario, posteriores a la recepción del bien.
- Item N° 3:
Plazo de Entrega: Ciento cincuenta (150) días calendario contados a partir del día siguiente de notificada la Orden de Compra.

Plazo para instalación, puesta en marcha, calibración y capacitación en el manejo y uso: Treinta (30) días calendario, posteriores a la recepción del bien.

Los tiempos de entrega son referenciales pudiendo PETROPERÚ reducirlos previa coordinación con el PROVEEDOR.

2.4 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

Los requerimientos técnicos mínimos serán presentados por cada ítem a participar. Para los ítems N° 01, 02 y 03 el PROVEEDOR deberá cumplir con las características detalladas en el Apéndice N° 01, éstas deberán ser acreditadas mediante hoja de características o descripción del producto por fabricante, folleto o catálogo.

2.5 OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR

El PROVEEDOR se obliga a cumplir con los siguientes requerimientos:

- Cumplir con diligencia y oportunidad la entrega de los bienes, descritos en el Apéndice N° 1 (Especificaciones Técnicas Mínimas), para lo cual el personal del PROVEEDOR deberá cumplir con el perfil técnico requerido y efectuar sus labores con profesionalismo, capacidad técnica y plena autonomía, manteniendo estrecha coordinación con la supervisión de PETROPERÚ.
- Asumir la entrega de bienes por cuenta y riesgo; deberá contar con sus propios recursos financieros, técnicos o materiales. Así como también ser responsables por los resultados de sus actividades.
- Liberar y eximir a PETROPERÚ de la responsabilidad, en cuanto a la falta de cumplimiento de las Leyes, Reglamentos y demás Disposiciones Vigentes, por parte del PROVEEDOR.
- Cuidar toda información, de cualquier origen, referida a las instalaciones y personal de PETROPERÚ, que por razones de trabajo llegue a conocimiento de su personal, se mantenga en estricta reserva. Cualquier infidencia que a criterio de PETROPERÚ pueda afectarle, será considerada como falta grave, siendo causal suficiente para resolver la Orden de Compra.
- Establecer sus propios controles en el presente contrato, a fin de garantizar la correcta entrega de los bienes.
- Proporcionar los implementos de seguridad o EPP's, los cuales son de uso obligatorio, diario y personal; asimismo, el personal del PROVEEDOR deberá utilizar permanentemente la prenda de seguridad acorde con la actividad a desarrollar.
- Cumplir de manera obligatoria lo dispuesto en el Procedimiento PROA1-060, Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.
- Cumplir la Política de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de Delitos de Corrupción y de Gestión Antisoborno de Petroperú, definidas en el Apéndice N°4.
- Cumplir de manera obligatoria lo dispuesto en la Cláusula Sistema de Integridad, definidas en el Apéndice N° 5.
- En caso de ocurrencia de un accidente personal o infracción ambiental originada por el PROVEEDOR durante la ejecución del servicio, el PROVEEDOR asumirá íntegramente los costos por los daños ocasionados.
- Asumir directa e íntegramente el costo de todos los posibles daños que pudiera sufrir u ocasionar su personal, así como los daños y perjuicios causados a terceras personas o al medio ambiente, siempre que se derive del incumplimiento de las Condiciones Técnicas y normas de seguridad, asimismo las multas o sanciones que podrían imputarle a PETROPERÚ S.A., los organismos fiscalizadores, tales como: OEFA, OSINERGMIN, SUNAFIL, etc.
- Asumir responsabilidad por los seguros SCTR pensión y salud, póliza contra accidentes personales.

2.6 OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE PETROPERU

PETROPERÚ S.A. proporcionará lo siguiente:

- Facilitar el ingreso al personal a las instalaciones de PETROPERU S.A.
- Permitir el ingreso de herramientas, facilidades y consumibles del PROVEEDOR.
- Permitir el uso de servicios higiénicos adecuados.
- Proporcionar atención médica de primeros auxilios en la posta médica de Refinería Iquitos, en caso de emergencia.

PETROPERÚ S.A. no proporcionará al PROVEEDOR ninguna facilidad de alojamiento, alimentación, movilidad, hospitalización, enfermería ni de guardiana.

2.7 SERVICIO POST VENTA

El PROVEEDOR deberá cumplir con lo siguiente:

- Preparar un programa de trabajo que incluya: instalación del equipo, desarrollo de las aplicaciones, entrenamiento del personal y ejecución de protocolos de prueba, que serán firmados por el PROVEEDOR y por personal de PETROPERÚ.
- Instalar los equipos en el laboratorio de la Refinería Iquitos: Incluye todas las facilidades, materiales y herramientas que sean necesarias (materiales y herramientas que debe poseer el PROVEEDOR para instalar físicamente los equipos en el Laboratorio), así como el periodo de prueba y la preparación de los protocolos según las normas utilizadas.
- Desarrollar todas las aplicaciones del equipo y entrenar al personal de PETROPERU en Refinería Iquitos el cual deberá ser realizado por un profesional calificado y certificado por la Casa Matriz.
- Realizar capacitaciones en operación, estandarización y verificación del equipo. Se debe garantizar que el personal capacitado opere correctamente el equipo, mediante evaluaciones.
- Entregar certificado a los participantes.
- Proporcionar todos los accesorios necesarios para la instalación del equipo e inicio de su funcionamiento inmediato.
- Proporcionar consumibles para analizar de acuerdo con:
 - Ítem 1: 600 análisis
 - Ítem 2: 100 análisis
 - Ítem 3: 100 análisis
- Proporcionar repuestos para dos años de operación del equipo, incluido los requeridos para los mantenimientos preventivos (columnas, pre-columnas, trampas entre otros).
- Garantizar el Servicio Post – Venta local (mantenimiento, repuestos), durante la vida útil de equipo.
- Realizar el mantenimiento preventivo del equipo durante el período de garantía, conforme a su manual y en coordinación con el laboratorio.
- Garantizar el funcionamiento óptimo del equipo por un periodo mínimo de (12) meses. Cualquier avería por falla del equipo, desgaste o desgaste prematuro debe ser reparada por el PROVEEDOR sin costo alguno para PETROPERÚ.
- Presentar carta indicando que representa a la marca del fabricante.

III. CONDICIONES PARA LA ENTREGA

3.1 LUGAR DE ENTREGA

Los bienes serán entregados en el almacén de PETROPERÚ, ubicado en Av. La Marina N° 178 - Iquitos, Maynas, Loreto, en días laborables de 07:30 a 11:30 y de 13:30 a 16:00 horas. Se aceptan entregas parciales de los bienes.

La instalación, puesta en marcha calibración y capacitación en el manejo y uso de los equipos se realizará en el Laboratorio de Refinería Iquitos, ubicado a 14 km de la Ciudad de Iquitos, aguas abajo, margen izquierdo del Río Amazonas, en días laborables de 08:00 a 16:00 horas.

3.2 DISPOSICIONES PARA LA ENTREGA

El bien deberá cumplir con las especificaciones técnicas ofertadas por el PROVEEDOR.

- Para la entrega del bien, el PROVEEDOR deberá cumplir con los equipos de protección personal (EPP) e implementos de bioseguridad.
- Deberá asegurar que su material sea entregando en óptimas condiciones y con toda la documentación solicitada, además, deberá contabilizar su material al momento de la entrega, caso contrario se devolverán en el acto.
- No se admitirá que el bien muestre signo de uso previo, defectuoso, mal embalado, mal almacenado, mala manipulación, decoloración (en caso lleven algún tipo de pintura), etc., o cualquier defecto o deterioro observado o detectado sobre el mismo.
- Para el caso de bienes ferrosos no se aceptarán con: oxidaciones, pérdidas de mill scale, pits de corrosión, con sales, rayaduras, entre otros.
- Los bienes recibidos pasan por un estricto control de calidad, como revisiones técnicas, entre otros, rechazando aquellos que se encuentren defectuosos, que no cumplan con las especificaciones técnicas; si ese fuera el caso, será devuelto con flete pagadero en destino por cuenta y riesgo del PROVEEDOR.
- Deberá respetar los empaques originales, etiquetas de control y marcaje del material realizado por fábrica, los cuales no deberán ser alterados, a fin de verificar la procedencia del material y su respectiva trazabilidad.

3.3 ENTREGABLES

El PROVEEDOR entregará obligatoriamente al administrador de la Orden de Compra, todos los documentos que acrediten la calidad y cantidad de los bienes.

- Guía de remisión original,
- Catálogos, folletos u hojas de especificaciones técnicas,
- Certificado de fabrica (equipo nuevo, original y genuino) indicando que es capaz de cumplir el método especificado.
- Certificado de calibración trazable a NIST o equivalente,
- Carta de garantía por cada bien a entregar, y los
- Manuales de instalación, operación, mantenimiento y numero de partes originales en idioma español en físico y un juego de éstos en formato pdf.

Las acciones que PETROPERÚ tome como resultado de la comprobación de presentación de información falsa o inexacta, no dará derecho a que el PROVEEDOR pueda demandar pérdidas o intereses por los gastos en que pudiera podido incurrir.

3.4 PENALIDADES

En caso de retraso injustificado en la entrega de los bienes, PETROPERÚ aplicará al PROVEEDOR una penalidad por mora por cada día de atraso, hasta por un monto máximo

equivalente al 10% del monto contractual. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

Penalidad diaria = $(0.10 \times \text{Monto}) / (F \times \text{plazo en días})$

Donde F tendrá los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días: $F=0.40$
- Para plazos mayores a sesenta (60) días: $F=0.25$; para obras $F=0.15$

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato, ítem, tramo, etapa o lote que debió ejecutarse o de la prestación parcial en el caso de contratos de ejecución periódica.

Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta o del pago final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad (10% del monto contractual), PETROPERÚ podrá resolver la Orden de Compra por incumplimiento, sin perjuicio de la indemnización por los daños y perjuicios que pueda exigirse.

IV. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO

4.1 ADELANTOS

(.....) SÍ (X) NO

4.2 FACTURACIÓN

PETROPERÚ efectuará el pago único a la correcta presentación del comprobante (Factura) y previa conformidad por la adquisición de los bienes suministrados, así como las facilidades, instalación, puesta en marcha, calibración, estandarización, verificación y capacitación de su personal en el manejo y uso de los mismos, de acuerdo con su política de pagos.

El plazo para la conformidad de los bienes entregados será de diez (10) días calendario. Este plazo no está comprendido dentro del plazo de la entrega de los bienes.

Los comprobantes de pago físico deberán enviarse a través de la plataforma de Mesa de Partes Virtual, para más información revisar el enlace: <https://scdp.petroperu.com.pe/mpv/>.

Los comprobantes de pago deberán estar acompañados de:

- Para el caso del pago final: Orden de Compra (O/C) original,
- Guía de Remisión sellada y firmada por almacén,
- Acta de conformidad de recepción de bienes

El PROVEEDOR consignará obligatoriamente en su factura el número y descripción de la Orden de Compra.

Tratándose de comprobantes de pago electrónico, éstos deberán ser autorizados por la SUNAT y remitidos a la plataforma antes indicada.

Aquellos comprobantes de pago presentados incorrectamente o presentados antes de obtener la conformidad serán devueltos para su subsanación, rigiendo el nuevo plazo a partir de la fecha de su correcta presentación.

4.3 FORMA DE PAGO

Los comprobantes de pago serán pagados a los sesenta (60) días calendario.

El plazo de pago para la cancelación de facturas o recibos por honorarios emitidos por una **MYPE** será a los treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha de emisión de la factura o recibo por honorarios. Para tal efecto la **MYPE** deberá entregar lo siguiente:

- a) Declaración jurada del Impuesto a la Renta correspondiente al ejercicio fiscal inmediatamente anterior a la fecha de emisión de la factura o recibo por honorarios.
- b) Número de cuenta de la empresa del sistema financiero en la que se le debe abonar el importe de la factura o recibos por honorarios emitido, de conformidad con el TUO de la ley para la lucha contra la evasión y para la formalización de la economía, cuyo TUO fue aprobado por Decreto Supremo N°150-2007-EF y modificatorias.

V. ESTRUCTURA DE COSTOS / FORMATO PROPUESTA ECONOMICA DETALLADA

De acuerdo con lo establecido en los Apéndices N° 2, 3 y 4.

VI. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

El PROVEEDOR deberá cumplir con lo establecido en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERÚ.

El PROVEEDOR deberá cumplir con la legislación vigente relacionada a la seguridad, salud ocupacional y protección ambiental como:

- D.S. N° 005-2012-TR : Reglamento de seguridad y salud en el trabajo.
- D.S. N° 039-2014-EM : Reglamento de protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.
- D.S. N° 043-2007-EM : Reglamento de seguridad para las actividades de hidrocarburos.
- D.S. N° 023-2015-EM : Modifica el reglamento de normas para la refinación y procesamiento de hidrocarburos D.S. N° 051-93-EM.
- Ley N° 28611 : Ley general del ambiente.
- Ley N° 29783 : Ley de seguridad y salud en el trabajo (artículos N° 68 y N° 77).
- Ley N° 30222 : Ley que modifica la Ley N° 29783 - Ley de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley N° 30102 : Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar (artículo N° 4).
- RM N° 022-2024/MINSA : Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de salud de los trabajadores (COVID-19).
- Así como todas las demás normas vigentes aplicables.

El PROVEEDOR deberá implementar las medidas de seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental, a fin de evitar accidentes, incidentes o impactos ambientales durante la ejecución de sus actividades.

El PROVEEDOR podrá ser auditado por PETROPERÚ S.A. en relación con el cumplimiento de la norma y legislación vigente relacionado con la seguridad, salud ocupacional y protección ambiental.

El PROVEEDOR deberá cumplir con Procedimiento Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional para Contratistas PROO1-390 v.1.

El PROVEEDOR no deberá ingresar dispositivos con fuentes de ignición a áreas operativas (Circular N° GCASSSSO-346-2019).

El PROVEEDOR deberá establecer las medidas e instrucciones necesarias para que, en caso de un peligro inminente que constituya un riesgo importante o intolerable para la seguridad y salud de los trabajadores, estos puedan interrumpir sus actividades, e incluso, si fuera necesario, abandonar de inmediato el domicilio o lugar físico donde se desarrollan las labores. No se pueden reanudar las labores mientras el riesgo no se haya reducido o controlado. En esta línea, PETROPERÚ ha implementado la autoridad para detener trabajos, denominada STOP WORK (Circular 0687-2020).

Ingreso y Salida de Herramientas, Facilidades y Consumibles

- Todo equipo, herramienta, facilidad o consumible que ingrese a las instalaciones de PETROPERÚ S.A., debe ser autorizado por el Supervisor Administrador del Contrato de PETROPERÚ S.A., para lo cual visará la Guía de Remisión originada por el PROVEEDOR, la misma que será verificada por el personal de vigilancia de PETROPERÚ S.A.
- La Guía de Remisión originada por el PROVEEDOR deberá ser en original y copia, y deberá consignar la marca, N° serie y características principales de la herramienta, facilidad o consumible.
- La salida de herramientas, facilidades o consumible del PROVEEDOR estará amparada por el respectivo “Pase de Salida”, autorizada por el Supervisor de PETROPERÚ S.A y adicionalmente se deberá adjuntar la “Guía de Remisión” con la cual ingresaron.
- La salida de herramientas, facilidades y consumibles del PROVEEDOR sólo está permitida en días laborables.
- Por medidas de seguridad está prohibido el ingreso de equipos no intrínsecos, tales como: cámaras fotográficas, videocámaras, celulares, otros.

Ropa de Trabajo y Equipos de Protección Personal (EPP’S)

- El PROVEEDOR está obligado a adoptar las medidas de seguridad que el contrato requiera, para lo cual el personal deberá estar correctamente uniformado con ropa **anti-flama** con logotipo visible de su empresa y contar con los implementos de seguridad y protección personal necesarios para las tareas a realizar.
- Los EPP’s serán de uso obligatorio y personal, y deberán cumplir con las normas nacionales o internacionales de seguridad y salud industrial.

Principio de Prevención

- El PROVEEDOR deberá cumplir con los requerimientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido por PETROPERÚ S.A. y la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su Reglamento.
- El PROVEEDOR deberá cumplir estrictamente con el Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de salud de los trabajadores - COVID-19 (RM N° 022-2024/MINSA).

VII. APÉNDICES

Apéndice 1: *Detalle de Descripción de Especificaciones Técnicas del (los) Bien (es).*

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
ÍTEM	CANT.	U.M.	DESCRIPCIÓN DEL BIEN
1	01	UN	<p>EQUIPO PARA DETERMINACIÓN DE PUNTO DE HUMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso: Determinación de Punto de Humo en turbo combustible A1 de acuerdo con el método ASTM D1322. - Método Requerido: ASTM D1322 (última edición). - Requerimiento Eléctrico: 100-240 VAC \pm 10%, 50-60 Hz. - Potencia: Indicar. - Panel de Control: Pantalla a color LED, LCD, TFT u otro, táctil, con menú interactivo, de preferencia debe mostrar altura de la llama durante la prueba, estatus y parámetros de operación. - Control de Funciones: Totalmente automática y por microprocesador, debe poseer sensores ambientales para corrección de condiciones atmosféricas (presión, humedad, temperatura), con cámara digital integrada y conectada al microprocesador, con sistema de desplazamiento de vela para ajuste de altura de la llama, y cálculo automático del factor de corrección y punto de humo de la muestra. - Software: Indicar. - Puertos: Serial RS-232 o mejor para conexión a PC, USB, impresora y sistemas de gestión de información de laboratorio (LIMS). - Capacidad de Memoria Interna: 200 resultados o mejor. - Tiempo de Medición: 15 min o mejor. - Altura de Llama: 0-50 mm. - Resolución: 0.1 mm. - Condiciones Ambientales de Funcionamiento: 10 a 35°C, < 85% de HR. - Estándares: Suministrar los CRM's para la calibración del equipo de acuerdo con recomendaciones del fabricante, con certificados trazables a NIST o equivalente. - Dimensiones del equipo: Indicar.
2	01	UN	<p>EQUIPO PARA ANÁLISIS DE OXIGENADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso: Determinación automática de Oxigenados en gasolinas de acuerdo con el método ASTM D5845 y cumplimiento a las normas ASTM D6277, ASTM D7371 y ASTM D7777. - Requerimiento Eléctrico: 100-240 VAC \pm 10%, 50-60 Hz. - Potencia: Indicar. - Panel de Control: Pantalla LCD, TFT u otro, táctil que incluya menú de operación. - Sistema de Medición: Indicar. - Unidad de Medición: %m, %v. - Tiempo de Medición: 30 min. - Rango de Operación (escaneo): 550-4000 cm⁻¹. - Resolución Espectral: 2 cm⁻¹ máx. - Sensibilidad en los Resultados: Indicar. - Exactitud en los Resultados: Repetibilidad y reproducibilidad según el método ASTM. - Cantidad de Muestra Requerida: 20-30 mL. - Software del Equipo: Indicar. - Condiciones Ambientales de Funcionamiento: 15 a 35 °C, < 80% de HR. - Estándares: Suministrar los CRM's para la calibración del equipo de acuerdo con recomendaciones del fabricante, con certificados trazables a NIST o equivalente. - Dimensiones del equipo: Indicar.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
ÍTEM	CANT.	U.M.	DESCRIPCIÓN DEL BIEN
3	01	UN	<p>CROMATOGRAFO DE GASES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso: Determinación de benceno, aromáticos, olefinas, saturados y oxigenados en muestras de gasolina bajo la norma ASTM D6839 y Norma ISO 22854; según los requerimientos de las especificaciones de calidad de las gasolinas regular y premium. - Configuración mínima: Debe estar configurado para los siguientes métodos: <ul style="list-style-type: none"> o PNA o PONA o PIPNA o OPONA <p>Y los necesarios que incluyan la determinación mencionada en el ítem anterior.</p> - Potencia: Indicar - Requerimiento Eléctrico: 110 a 240 VAC - Frecuencia: 50/60 Hz El Equipo será ubicado en el Laboratorio de la Refinería Iquitos. - Inyección de Muestras: Inyector automático de líquido, que debe elegir el volumen de inyección de muestra para evitar la saturación de la columna y mantener válida la linealidad del detector. La inyección de 0.1 uL es aceptable. - Controladores de Presión y Flujo de Gases: Con la precisión apropiada para mantener el flujo y la presión reproducibles <ul style="list-style-type: none"> o Gas de arrastre del sistema cromatográfico o El hidrógeno para el hidrogenador. o El hidrógeno y aire para el detector de ionización de llama. o Control de flujo de aire para enfriar componentes específicos del equipo y para operación automática de las válvulas requeridas. - Sistema de adquisición de data electrónica: Software compatible con diferentes sistemas cromatográficos de data que permita el procesamiento y creación de secuencias, curvas de calibración, métodos de procesamiento y reportes GC. Deberá cumplir o exceder las siguientes especificaciones <ul style="list-style-type: none"> o Capacidad para 150 picos por cada análisis, mínimo. o Cálculo del porcentaje de áreas normalizada con factores de respuesta. o Suma de áreas de los picos o de grupos de componentes que eluyen en tiempos de retención específicos. o Capaz de atenuación o rechazo de ruido y picos parásitos o fantasmas. o Ratio de muestreo (< 0.5 s) para picos rápidos (> 20 Hz para mostrar 10 puntos a través del pico. o Detección de ancho de pico para picos estrechos y anchos. o Trazo perpendicular y tangencial según se requiera. - Control de Temperatura: Entrada programable de temperatura (TPI). <ul style="list-style-type: none"> o Control independiente de la temperatura de las columnas y trampas. o Catalizador de hidrogenación, válvulas de conmutación de columna y líneas de muestra. o Todos los componentes del sistema que entran en contacto con la muestra se calentarán a una temperatura que evite la condensación de cualquier componente de la muestra. o La Tabla 1 enumera los componentes y las temperaturas de funcionamiento, algunos componentes requieren operación isotérmica, algunos requieren un rápido calentamiento y enfriamiento, mientras que unos requieren programación de temperatura reproducible. o Los sistemas de control utilizados deberán tener la capacidad de funcionar a temperaturas $\pm 20^{\circ}\text{C}$ de las

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS																																											
ÍTEM	CANT.	U.M.	DESCRIPCIÓN DEL BIEN																																								
			<p>indicadas para acomodar sistemas específicos.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 01</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Componente</th><th>Rango de temperatura típica de operación, °C</th><th>Tiempo máximo de calentamiento, min</th><th>Tiempo máximo de enfriamiento, min</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trampa de alcohol</td><td>60 -280</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Columna polar</td><td>130</td><td colspan="2">Isotérmica</td></tr> <tr> <td>Columna no polar</td><td>130</td><td colspan="2">Isotérmica</td></tr> <tr> <td>Trampa de olefinas</td><td>120 -280</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Columna de tamiz molecular 13X Molsieve</td><td>90 -430</td><td colspan="2">Temperatura Programado, ~ 10 ° / min</td></tr> <tr> <td>Trampa de éter, alcohol y aromáticos EAA</td><td>70- 280</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Catalizador de hidrogenación</td><td></td><td colspan="2">Isotérmica</td></tr> <tr> <td>Conmutador de válvulas</td><td></td><td colspan="2">Isotérmica</td></tr> <tr> <td>Líneas de muestra</td><td></td><td colspan="2">Isotérmica</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Válvulas, conmutador de trampas y columnas. - Las válvulas deben ser de conmutación automática, apropiadas para ser usados en cromatografía de gas y cumplir los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> o Las válvulas deben ser capaces de funcionar continuamente a temperaturas de funcionamiento que eviten la condensación de la muestra. o Las válvulas deberán estar construidas de materiales que no sean reactivos con la muestra bajo condiciones de análisis. Acero inoxidable, PerFluoroAlkoxy (PFA) y Vespel son satisfactorios. o Las válvulas deben tener un pequeño volumen interno, pero ofrecer poca restricción al flujo de gas portador en condiciones de análisis. - Purificadores de gas. - para eliminar la humedad y el oxígeno del helio, la humedad y los hidrocarburos del hidrógeno. - Columnas, Trampas y Catalizador de Hidrogenación (Sistema de componentes)– Se debe usar columnas y trampas adecuadas para la absorción reversible de ciertos grupos químicos seleccionados. La siguiente lista de componentes contiene pautas que se utilizarán para juzgar la idoneidad del equipo. Las pautas describen las temperaturas y los tiempos utilizado en un sistema típico. Se pueden utilizar alternativas siempre que se provea que la separación como se describe es obtenida y las características de separación del sistema completo no son limitadas. - Trampa de alcohol. - Dentro de un rango de temperatura de 140 ° C a 160 ° C, esta trampa debe eluir benceno, tolueno, todas las parafinas, olefinas, Naftenos y éteres dentro de los primeros 2 min después de la inyección de la muestra, mientras que se conservan los aromáticos C8 +, todos los alcoholes y cualquier otro componente de la muestra. <ul style="list-style-type: none"> o A una temperatura de 280 ° C, todos los componentes retenidos de la trampa de alcohol deben eluir dentro de los 2 minutos cuando de la trampa se vuelve a inyectar. - Columna Polar. - A una temperatura de 130 ° C, esta columna debe retener todos los componentes aromáticos de la muestra que requieren más tiempo y para eluir todos los componentes no aromáticos que hierven por debajo de 185 ° C, dentro de los primeros 5 min después de la inyección de la muestra. <ul style="list-style-type: none"> o La columna eluirá benceno, tolueno y todos los componentes 	Componente	Rango de temperatura típica de operación, °C	Tiempo máximo de calentamiento, min	Tiempo máximo de enfriamiento, min	Trampa de alcohol	60 -280	2	5	Columna polar	130	Isotérmica		Columna no polar	130	Isotérmica		Trampa de olefinas	120 -280	1	5	Columna de tamiz molecular 13X Molsieve	90 -430	Temperatura Programado, ~ 10 ° / min		Trampa de éter, alcohol y aromáticos EAA	70- 280	1	5	Catalizador de hidrogenación		Isotérmica		Conmutador de válvulas		Isotérmica		Líneas de muestra		Isotérmica	
Componente	Rango de temperatura típica de operación, °C	Tiempo máximo de calentamiento, min	Tiempo máximo de enfriamiento, min																																								
Trampa de alcohol	60 -280	2	5																																								
Columna polar	130	Isotérmica																																									
Columna no polar	130	Isotérmica																																									
Trampa de olefinas	120 -280	1	5																																								
Columna de tamiz molecular 13X Molsieve	90 -430	Temperatura Programado, ~ 10 ° / min																																									
Trampa de éter, alcohol y aromáticos EAA	70- 280	1	5																																								
Catalizador de hidrogenación		Isotérmica																																									
Conmutador de válvulas		Isotérmica																																									
Líneas de muestra		Isotérmica																																									

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
ÍTEM	CANT.	U.M.	DESCRIPCIÓN DEL BIEN
			<p>no aromáticos con un punto de ebullición inferior a 215 ° C dentro de los 10 min de la introducción de estos compuestos en la columna.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Esta columna deberá eluir todos los componentes aromáticos retenidos dentro de los 10 min cuando la columna se vuelva a inyectar. - Columna no polar - A una temperatura de 130 ° C, esta columna deberá eluir y separar los compuestos aromáticos por número de carbonos con punto de ebullición por debajo de 200 ° C. Las parafinas de alto punto de ebullición, los naftenos y los aromáticos se vuelven a inyectar. - Trampa de olefinas. - Dentro de un rango de temperatura de 90 ° C a 105 ° C, esta trampa deberá retener (atrapar) todas las olefinas de la muestra durante al menos 6,5 min y eluir todos los componentes no olefinicos hasta C7 en menos de 6,5 min después de inyectar la muestra. Componentes no olefinicos C9 y más pesados deben ser retenidos durante este tiempo. <ul style="list-style-type: none"> o Dentro de un rango de temperatura de 140 ° C a 150 ° C, esta trampa deberá retener C6 y olefinas superiores y eluir todos los compuestos no olefinicas en 3 min. Las olefinas hasta C6 pueden o no pueden eluir en este tiempo. o A una temperatura de 280 ° C, esta trampa deberá eluir cuantitativamente todas las olefinas retenidas. - Columna de tamiz molecular 13 X (Molsieve 13X). - Esta columna separará los hidrocarburos parafinicos y nafténicos por número de carbono cuando la temperatura programada de 90 ° C a 430 ° C a aproximadamente 10 ° C / min. - Columna de Porapak. - A una temperatura de 130 ° C a 140 ° C, esta columna separará los compuestos oxigenados individuales, el benceno y Tolueno. <ul style="list-style-type: none"> o El uso de una columna Porapak no es necesario en todas las configuraciones, un sistema específico equivalente específico debe ser indicado. - Trampa de Ether-Alcohol-Aromaticos (EAA). - Dentro de un rango de temperatura de 105 ° C a 130 ° C, esta trampa debe retener todos los éteres en la muestra y eluir todos los hidrocarburos no aromáticos que hierven por debajo de 175 ° C dentro de los primeros 6 min después de la inyección de la muestra. <ul style="list-style-type: none"> o A una temperatura de 280 ° C, esta trampa deberá eluir todos los componentes retenidos. - Catalizador de la hidrogenación, platino. - A una temperatura de 180 ° C y un flujo auxiliar de hidrógeno de 14 ml / min ± 2 ml / min, este catalizador deberá hidrogenar cuantitativamente todas las olefinas a compuestos parafinicos de la misma estructura sin craqueo. - Gases. - Se requiere <ul style="list-style-type: none"> o Aire comprimido <10 mg/kg o Helio o Nitrógeno de 99.999 % de pureza, <0.1 mg/kg H2O. o Hidrógeno de 99.999 % de pureza, <0.1 mg/kg H2O. <p>Se suministrará 5 balones por cada gas.</p> <p>Se debe incluir la instalación de un rack de gases con sus respectivas líneas, válvulas, manómetros calibrados y otros materiales o instrumentos necesarios para una instalación completa y funcionamiento del equipo. El lugar de instalación del rack será comunicado por PETROPERÚ.</p> - Condiciones ambientales. - PETROPERÚ definirá el lugar donde se instalará el cromatógrafo. El proveedor indicará las condiciones ambientales necesarias para el funcionamiento óptimo del equipo (Temperatura, humedad, presión, sistema de aire acondicionado, etc. - Calibración: Función de autocalibración o precalibrado de

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS																																																																																																									
ÍTEM	CANT.	U.M.	DESCRIPCIÓN DEL BIEN																																																																																																						
			<p>fábrica de acuerdo con los métodos especificados.</p> <p>- Validación del sistema. - Para validar el sistema se utilizará un estándar de prueba para tipos de hidrocarburos, compuestos oxigenados y benceno en combustibles para motores de encendido por chispa por cromatografía de gases que se detalla en siguiente tabla:</p> <table><tr><th>Component</th><th>Approximate Concentration Mass, %</th><th>Approximate Concentration Volume, %</th></tr><tr><td>Cyclopentane</td><td>1.1</td><td>1.1</td></tr><tr><td>Pentane</td><td>1.1</td><td>1.4</td></tr><tr><td>Cyclohexane</td><td>2.1</td><td>2.1</td></tr><tr><td>2,3-Dimethylbutane</td><td>2.1</td><td>2.5</td></tr><tr><td>Hexane</td><td>2.1</td><td>2.5</td></tr><tr><td>1-Hexene</td><td>1.5</td><td>1.7</td></tr><tr><td>Methylcyclohexane</td><td>4.0</td><td>4.1</td></tr><tr><td>4-Methyl-1-hexene</td><td>1.6</td><td>1.8</td></tr><tr><td>Heptane</td><td>3.5</td><td>4.0</td></tr><tr><td>1- cis-2-Dimethylcyclohexane</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr><tr><td>2,2,4-Trimethylpentane</td><td>5.0</td><td>5.5</td></tr><tr><td>Octane</td><td>5.0</td><td>5.5</td></tr><tr><td>1- cis-2- cis-4-Trimethylcyclohexane</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr><tr><td>Nonane</td><td>4.5</td><td>4.9</td></tr><tr><td>Decane</td><td>4.5</td><td>4.8</td></tr><tr><td>Undecane</td><td>3.5</td><td>3.7</td></tr><tr><td>Dodecane</td><td>3.5</td><td>3.7</td></tr><tr><td>Benzene</td><td>2.2</td><td>1.9</td></tr><tr><td>Methylbenzene (Toluene)</td><td>2.2</td><td>2.0</td></tr><tr><td>trans-Decahydronaphthalene (Decalin)</td><td>4.0</td><td>3.5</td></tr><tr><td>Tetradecane</td><td>4.5</td><td>4.7</td></tr><tr><td>Ethylbenzene</td><td>4.5</td><td>4.0</td></tr><tr><td>1,2-Dimethylbenzene (o-Xylene)</td><td>4.0</td><td>3.6</td></tr><tr><td>Propylbenzene</td><td>5.0</td><td>4.5</td></tr><tr><td>1,2,4-Trimethylbenzene</td><td>4.5</td><td>4.0</td></tr><tr><td>1,2,3-Trimethylbenzene</td><td>5.0</td><td>4.5</td></tr><tr><td>1,2,4,5-Tetramethylbenzene</td><td>5.0</td><td>4.5</td></tr><tr><td>Pentamethylbenzene</td><td>5.0</td><td>4.5</td></tr><tr><td>Group Totals</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Total Aromatics</td><td>37.4</td><td>33.5</td></tr><tr><td>Total Olefins</td><td>3.1</td><td>3.5</td></tr><tr><td>Total Saturates</td><td>59.5</td><td>63.0</td></tr><tr><td>Benzene</td><td>2.20</td><td>1.90</td></tr></table> <p>Los resultados obtenidos deben cumplir con la repetibilidad y reproducibilidad del método que se indica las siguientes tablas:</p>	Component	Approximate Concentration Mass, %	Approximate Concentration Volume, %	Cyclopentane	1.1	1.1	Pentane	1.1	1.4	Cyclohexane	2.1	2.1	2,3-Dimethylbutane	2.1	2.5	Hexane	2.1	2.5	1-Hexene	1.5	1.7	Methylcyclohexane	4.0	4.1	4-Methyl-1-hexene	1.6	1.8	Heptane	3.5	4.0	1- cis-2-Dimethylcyclohexane	5.0	5.0	2,2,4-Trimethylpentane	5.0	5.5	Octane	5.0	5.5	1- cis-2- cis-4-Trimethylcyclohexane	4.0	4.0	Nonane	4.5	4.9	Decane	4.5	4.8	Undecane	3.5	3.7	Dodecane	3.5	3.7	Benzene	2.2	1.9	Methylbenzene (Toluene)	2.2	2.0	trans-Decahydronaphthalene (Decalin)	4.0	3.5	Tetradecane	4.5	4.7	Ethylbenzene	4.5	4.0	1,2-Dimethylbenzene (o-Xylene)	4.0	3.6	Propylbenzene	5.0	4.5	1,2,4-Trimethylbenzene	4.5	4.0	1,2,3-Trimethylbenzene	5.0	4.5	1,2,4,5-Tetramethylbenzene	5.0	4.5	Pentamethylbenzene	5.0	4.5	Group Totals			Total Aromatics	37.4	33.5	Total Olefins	3.1	3.5	Total Saturates	59.5	63.0	Benzene	2.20	1.90
Component	Approximate Concentration Mass, %	Approximate Concentration Volume, %																																																																																																							
Cyclopentane	1.1	1.1																																																																																																							
Pentane	1.1	1.4																																																																																																							
Cyclohexane	2.1	2.1																																																																																																							
2,3-Dimethylbutane	2.1	2.5																																																																																																							
Hexane	2.1	2.5																																																																																																							
1-Hexene	1.5	1.7																																																																																																							
Methylcyclohexane	4.0	4.1																																																																																																							
4-Methyl-1-hexene	1.6	1.8																																																																																																							
Heptane	3.5	4.0																																																																																																							
1- cis-2-Dimethylcyclohexane	5.0	5.0																																																																																																							
2,2,4-Trimethylpentane	5.0	5.5																																																																																																							
Octane	5.0	5.5																																																																																																							
1- cis-2- cis-4-Trimethylcyclohexane	4.0	4.0																																																																																																							
Nonane	4.5	4.9																																																																																																							
Decane	4.5	4.8																																																																																																							
Undecane	3.5	3.7																																																																																																							
Dodecane	3.5	3.7																																																																																																							
Benzene	2.2	1.9																																																																																																							
Methylbenzene (Toluene)	2.2	2.0																																																																																																							
trans-Decahydronaphthalene (Decalin)	4.0	3.5																																																																																																							
Tetradecane	4.5	4.7																																																																																																							
Ethylbenzene	4.5	4.0																																																																																																							
1,2-Dimethylbenzene (o-Xylene)	4.0	3.6																																																																																																							
Propylbenzene	5.0	4.5																																																																																																							
1,2,4-Trimethylbenzene	4.5	4.0																																																																																																							
1,2,3-Trimethylbenzene	5.0	4.5																																																																																																							
1,2,4,5-Tetramethylbenzene	5.0	4.5																																																																																																							
Pentamethylbenzene	5.0	4.5																																																																																																							
Group Totals																																																																																																									
Total Aromatics	37.4	33.5																																																																																																							
Total Olefins	3.1	3.5																																																																																																							
Total Saturates	59.5	63.0																																																																																																							
Benzene	2.20	1.90																																																																																																							

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS																																																																																																																										
ÍTEM	CANT.	U.M.	DESCRIPCIÓN DEL BIEN																																																																																																																							
			<p style="text-align: center;">Tabla 02</p> <table> <tr> <th>Component or Group</th><th>Repeatability</th><th>Reproducibility</th><th>Covered Range</th></tr> <tr> <td>Aromatics</td><td>$0.012 (10 + X)$</td><td>$0.036 (10 + X)$</td><td>20–45 v/v</td></tr> <tr> <td>Olefins</td><td>$0.13 \cdot X^{0.46}$</td><td>$0.72 \cdot X^{0.46}$</td><td>0–28 v/v</td></tr> <tr> <td>Saturates</td><td>0.5</td><td>1.6</td><td>25–80 v/v</td></tr> <tr> <td>Oxygen</td><td>0.02</td><td>0.10</td><td>0.25–1.8 m/m</td></tr> <tr> <td>Benzene</td><td>$0.019 \cdot X^{1.6}$</td><td>$0.053 \cdot X^{1.6}$</td><td>0.5–1.6 v/v</td></tr> <tr> <td>MTBE</td><td>0.14</td><td>0.37</td><td>10 v/v</td></tr> <tr> <td>Ethanol</td><td>0.06</td><td>0.37</td><td>0.5–4 v/v</td></tr> <tr> <td>ETBE</td><td>0.09</td><td>0.67</td><td>10 v/v</td></tr> <tr> <td>TAME</td><td>0.07</td><td>0.71</td><td>4.5 v/v</td></tr> <tr> <td><i>iso</i>-Propanol</td><td>0.19</td><td>1.35</td><td>10 v/v</td></tr> <tr> <td><i>iso</i>-Butanol</td><td>0.24</td><td>0.65</td><td>10.1 v/v</td></tr> <tr> <td><i>tert</i>-Butanol</td><td>0.13</td><td>0.48</td><td>6.7 v/v</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">Tabla 03</p> <table> <tr> <th>Component Group</th><th>Concentration Level (vol/vol)</th><th>Repeatability</th><th>Reproducibility</th></tr> <tr> <td rowspan="7">Aromatics</td><td>20</td><td>0.4</td><td>1.1</td></tr> <tr> <td>25</td><td>0.4</td><td>1.3</td></tr> <tr> <td>30</td><td>0.5</td><td>1.4</td></tr> <tr> <td>35</td><td>0.5</td><td>1.6</td></tr> <tr> <td>40</td><td>0.6</td><td>1.8</td></tr> <tr> <td>45</td><td>0.7</td><td>2.0</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="9">Olefins</td><td>1</td><td>0.1</td><td>0.7</td></tr> <tr> <td>3</td><td>0.2</td><td>1.2</td></tr> <tr> <td>5</td><td>0.3</td><td>1.5</td></tr> <tr> <td>10</td><td>0.4</td><td>2.1</td></tr> <tr> <td>15</td><td>0.5</td><td>2.5</td></tr> <tr> <td>18</td><td>0.5</td><td>2.7</td></tr> <tr> <td>20</td><td>0.5</td><td>2.9</td></tr> <tr> <td>25</td><td>0.6</td><td>3.2</td></tr> <tr> <td>30</td><td>0.6</td><td>3.4</td></tr> <tr> <td rowspan="4">Benzene</td><td>0.5</td><td>0.01</td><td>0.02</td></tr> <tr> <td>1.0</td><td>0.02</td><td>0.05</td></tr> <tr> <td>1.5</td><td>0.04</td><td>0.10</td></tr> <tr> <td>2.0</td><td>0.06</td><td>0.16</td></tr> </table> <p>- Materiales de referencia certificados: Suministrar los materiales de referencia certificados para la calibración del equipo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, con</p>	Component or Group	Repeatability	Reproducibility	Covered Range	Aromatics	$0.012 (10 + X)$	$0.036 (10 + X)$	20–45 v/v	Olefins	$0.13 \cdot X^{0.46}$	$0.72 \cdot X^{0.46}$	0–28 v/v	Saturates	0.5	1.6	25–80 v/v	Oxygen	0.02	0.10	0.25–1.8 m/m	Benzene	$0.019 \cdot X^{1.6}$	$0.053 \cdot X^{1.6}$	0.5–1.6 v/v	MTBE	0.14	0.37	10 v/v	Ethanol	0.06	0.37	0.5–4 v/v	ETBE	0.09	0.67	10 v/v	TAME	0.07	0.71	4.5 v/v	<i>iso</i> -Propanol	0.19	1.35	10 v/v	<i>iso</i> -Butanol	0.24	0.65	10.1 v/v	<i>tert</i> -Butanol	0.13	0.48	6.7 v/v	Component Group	Concentration Level (vol/vol)	Repeatability	Reproducibility	Aromatics	20	0.4	1.1	25	0.4	1.3	30	0.5	1.4	35	0.5	1.6	40	0.6	1.8	45	0.7	2.0				Olefins	1	0.1	0.7	3	0.2	1.2	5	0.3	1.5	10	0.4	2.1	15	0.5	2.5	18	0.5	2.7	20	0.5	2.9	25	0.6	3.2	30	0.6	3.4	Benzene	0.5	0.01	0.02	1.0	0.02	0.05	1.5	0.04	0.10	2.0	0.06	0.16
Component or Group	Repeatability	Reproducibility	Covered Range																																																																																																																							
Aromatics	$0.012 (10 + X)$	$0.036 (10 + X)$	20–45 v/v																																																																																																																							
Olefins	$0.13 \cdot X^{0.46}$	$0.72 \cdot X^{0.46}$	0–28 v/v																																																																																																																							
Saturates	0.5	1.6	25–80 v/v																																																																																																																							
Oxygen	0.02	0.10	0.25–1.8 m/m																																																																																																																							
Benzene	$0.019 \cdot X^{1.6}$	$0.053 \cdot X^{1.6}$	0.5–1.6 v/v																																																																																																																							
MTBE	0.14	0.37	10 v/v																																																																																																																							
Ethanol	0.06	0.37	0.5–4 v/v																																																																																																																							
ETBE	0.09	0.67	10 v/v																																																																																																																							
TAME	0.07	0.71	4.5 v/v																																																																																																																							
<i>iso</i> -Propanol	0.19	1.35	10 v/v																																																																																																																							
<i>iso</i> -Butanol	0.24	0.65	10.1 v/v																																																																																																																							
<i>tert</i> -Butanol	0.13	0.48	6.7 v/v																																																																																																																							
Component Group	Concentration Level (vol/vol)	Repeatability	Reproducibility																																																																																																																							
Aromatics	20	0.4	1.1																																																																																																																							
	25	0.4	1.3																																																																																																																							
	30	0.5	1.4																																																																																																																							
	35	0.5	1.6																																																																																																																							
	40	0.6	1.8																																																																																																																							
	45	0.7	2.0																																																																																																																							
Olefins	1	0.1	0.7																																																																																																																							
	3	0.2	1.2																																																																																																																							
	5	0.3	1.5																																																																																																																							
	10	0.4	2.1																																																																																																																							
	15	0.5	2.5																																																																																																																							
	18	0.5	2.7																																																																																																																							
	20	0.5	2.9																																																																																																																							
	25	0.6	3.2																																																																																																																							
	30	0.6	3.4																																																																																																																							
Benzene	0.5	0.01	0.02																																																																																																																							
	1.0	0.02	0.05																																																																																																																							
	1.5	0.04	0.10																																																																																																																							
	2.0	0.06	0.16																																																																																																																							

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS															
ÍTEM	CANT.	U.M.	DESCRIPCIÓN DEL BIEN												
			<p>certificados trazables a NIST o equivalente. (Mínimo para un año de calibración y verificación)</p> <ul style="list-style-type: none">- Estandarización Durante la estandarización deben verificarse la operación todos los componentes críticos del instrumento:<ul style="list-style-type: none">o Trampas, válvulas, columnas, horno, controladores de temperatura, controladores de flujo, el sistema de inyección de muestra, los detectores, etc.o Flujo de los gases <table><tr><th>Gas</th><th>Tasa de flujo</th></tr><tr><td>Helio (flujo A)</td><td>22±2 ml/ min</td></tr><tr><td>Helio (flujo B)</td><td>12±1 ml/min</td></tr><tr><td>H2 (hidrogenador)</td><td>14± 2 ml/min</td></tr><tr><td>H2 (FID)</td><td>30 -35 ml/min</td></tr><tr><td>Aire (FID)</td><td>400 - 450 ml /min</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">- Unidad de Potencia Ininterrumpida (UPS). Protecciones separadas para cada equipo. Capacidades: 5 minutos a toda carga mínimo. Todos los equipos totalmente estado sólido, monofásico, true on line con transformador de ultra aislamiento incorporado. Entrada 220 Voltios +/-20%, 60 Hertz. Voltaje salida 220 +/-4% Voltios, 60 HZ. Incluir supresor de picos.- Softwares: El proveedor debe entregar el (Los) software(s) original(les) que requiera el equipo en su última versión y debe asegurar la provisión, instalación y operación de una nueva versión; si así lo requiere el equipo dentro de los 02 años de garantía. Incluir USB u otros dispositivos electrónicos de mejor calidad, licencias, configuración, etc. dentro del costo del equipo.- Dimensiones del equipo: Indicar.	Gas	Tasa de flujo	Helio (flujo A)	22±2 ml/ min	Helio (flujo B)	12±1 ml/min	H2 (hidrogenador)	14± 2 ml/min	H2 (FID)	30 -35 ml/min	Aire (FID)	400 - 450 ml /min
Gas	Tasa de flujo														
Helio (flujo A)	22±2 ml/ min														
Helio (flujo B)	12±1 ml/min														
H2 (hidrogenador)	14± 2 ml/min														
H2 (FID)	30 -35 ml/min														
Aire (FID)	400 - 450 ml /min														

Apéndice 2: Estructura de Costos del Bien, Ítem 01

Lugar, ...de..... de 2024

Señores

Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.

Referencia: “ADQUISICIÓN PARA EL REEMPLAZO E INCREMENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO DE REFINERÍA IQUITOS”

La presente tiene por objeto alcanzar nuestra propuesta económica a **Suma Alzada**, de acuerdo con las condiciones establecidas en las Bases del Proceso:

DESCRIPCIÓN	U. MEDIDA	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
EQUIPO PARA DETERMINACIÓN DE PUNTO DE HUMO	UN	1		
			SUB TOTAL	
			IGV (18%)	
			TOTAL, S/	

El **Monto Total** es de: S/..... (En números y letras). Indicar si incluye IGV o si está exonerado del mismo.

NOTAS:

- a) Este formato se presentará previo a la formalización contractual.
- b) La estructura de costos debe ser clara, limpia y precisa; sin enmendaduras ni tachaduras.
- c) Los precios serán expresados como máximo con dos decimales.
- d) La estructura de costos debe incluir todos los gastos para la entrega de los bienes en el Almacén de PETROPERÚ S.A.

Atentamente,

Firma

Nombre Representante Legal

Nombre de la Empresa.

Apéndice 3: Estructura de Costos del Bien, Ítem 02

Lugar, ...de..... de 2024

Señores

Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.

Referencia: “ADQUISICIÓN PARA EL REEMPLAZO E INCREMENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO DE REFINERÍA IQUITOS”

La presente tiene por objeto alcanzar nuestra propuesta económica a **Suma Alzada**, de acuerdo con las condiciones establecidas en las Bases del Proceso:

DESCRIPCIÓN	U. MEDIDA	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
EQUIPO PARA ANÁLISIS DE OXIGENADOS	UN	1		
			SUB TOTAL	
			IGV (18%)	
			TOTAL, S/	

El **Monto Total** es de: S/..... (En números y letras). Indicar si incluye IGV o si está exonerado del mismo.

NOTAS:

- e) Este formato se presentará previo a la formalización contractual.
- f) La estructura de costos debe ser clara, limpia y precisa; sin enmendaduras ni tachaduras.
- g) Los precios serán expresados como máximo con dos decimales.
- h) La estructura de costos debe incluir todos los gastos para la entrega de los bienes en el Almacén de PETROPERÚ S.A.

Atentamente,

Firma

Nombre Representante Legal

Nombre de la Empresa.

Apéndice 4: Estructura de Costos del Bien, Ítem 03

Lugar, ...de..... de 2024

Señores

Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.

Referencia: “ADQUISICIÓN PARA EL REEMPLAZO E INCREMENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO DE REFINERÍA IQUITOS”

La presente tiene por objeto alcanzar nuestra propuesta económica a **Suma Alzada**, de acuerdo con las condiciones establecidas en las Bases del Proceso:

DESCRIPCIÓN	U. MEDIDA	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
CROMATÓGRAFO DE GASES	UN	1		
			SUB TOTAL	
			IGV (18%)	
			TOTAL, S/	

El **Monto Total** es de: S/..... (En números y letras). Indicar si incluye IGV o si está exonerado del mismo.

NOTAS:

- i) Este formato se presentará previo a la formalización contractual.
- j) La estructura de costos debe ser clara, limpia y precisa; sin enmendaduras ni tachaduras.
- k) Los precios serán expresados como máximo con dos decimales.
- l) La estructura de costos debe incluir todos los gastos para la entrega de los bienes en el Almacén de PETROPERÚ S.A.

Atentamente,

Firma

Nombre Representante Legal

Nombre de la Empresa.

Apéndice 5: Política de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de delitos de Corrupción y Soborno



POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y DE FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCIÓN Y DE GESTIÓN ANTISOBORNO

El Directorio de Petróleos del Perú (en adelante PETROPERÚ S.A.) dedicada a la refinación, distribución y comercialización de combustibles y productos derivados de los hidrocarburos, expresa su rechazo a todo acto o intento de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo; de Corrupción, bajo las formas de Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada y otras; así como prohíbe todo acto o intento de Soborno por parte de sus funcionarios, trabajadores y/o clientes, proveedores, socios o terceros relacionados; estando comprometido a que la Empresa cumpla las leyes de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo; de lucha contra la Corrupción y Antisoborno tales como la Ley de Prácticas Corruptas en el Extranjero de los Estados Unidos de 1977 (FCPA); así como los requisitos del Sistema de Gestión Antisoborno; manteniendo y cautelando la mejora continua del Sistema de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo en su calidad de Sujeto Obligado, conforme a la Ley 27603 y su Reglamento; del Sistema de Prevención de Delitos de Corrupción bajo los alcances de la Ley No. 30424 y normas modificatorias y reglamentarias; así como del Sistema de Gestión Antisoborno conforme a la Norma ISO 37001:2016; así como cualquier otra normativa que resulta aplicable.

En dicho marco, PETROPERÚ declara que no iniciará relaciones contractuales, laborales ni comerciales, con personas naturales o jurídicas, si éstas o algunos de sus Socios (con la titularidad del 10% o más de acciones o participaciones), Directores o Gerentes; han sido: i) Condenados, mediante sentencia firme, por delito de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, delitos preteritos como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería ilegal, Corrupción u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada, Soborno; en el ámbito nacional o internacional, durante el tiempo que dure la pena impuesta en la sentencia; y/o hubieran aceptado haber cometido tales delitos en dichos ámbitos, durante el lapso de 15 años desde la aceptación, salvo disposición legal en contrario; o, ii) Comprendidos en la Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América). Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. Lista relacionadas con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de la ONU; o, iii) Han presentado documentación falsa u omisiones en Declaración Jurada entregada a la Empresa, según lo previsto en el Código Penal Peruano, por el lapso de 6 años desde que se produjo el hecho.

El Directorio ha encargado al Oficial de Cumplimiento, para que juntamente con el ente colegiado; ejerza la supervisión de la implementación y el mantenimiento de los referidos Sistemas de Prevención y/o Gestión; debiendo velar porque goce de autoridad, autonomía e independencia para el ejercicio de sus funciones; reportándole el Oficial, de cualquier actuación, conducta, información o evidencia que pueda vulnerar la presente Política.

La Empresa promueve y garantiza la implementación y funcionamiento del Procedimiento de Planteamiento de Inquietudes (denominada "Línea de Integridad"), mediante consultas o denuncias de buena fe ante hechos o conductas sospechosas; garantizando la confidencialidad de estas, así como la protección ante cualquier tipo de represalias al denunciante.

Los trabajadores y/o terceros o partes interesadas que incumplan cualquiera de las disposiciones de esta Política serán sujetos, previa investigación, a las medidas administrativas, civiles, penales y/o acciones contractuales correspondientes.

Acuerdo de Directorio No. 031-2021-PP de fecha 18.03.2021.
LA EMPRESA.

Apéndice 6: Cláusula de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de delitos de Corrupción y Soborno

En virtud de la presente cláusula, el Contratista declara haber recibido y leído la Política de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de Delitos de Corrupción y de Gestión Antisoborno de PETROPERÚ adjunta al presente contrato; manifestando comprenderla y comprometiéndose a cumplirla, conjuntamente con sus socios o asociados, directores, integrantes de los órganos de administración, representantes legales, apoderados, y toda persona natural o jurídica que actúa por su cuenta o beneficio, por su encargo o en su representación; con énfasis en los siguientes aspectos:

- 1. Utilizar recursos en la ejecución del presente contrato y la totalidad de pagos o cualquier otra transferencia de recursos, incluyendo garantías reales, efectuadas en favor de PETROPERÚ S.A., que proceden de fondos lícitos.*
- 2. No incurrir en delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, o Corrupción bajo las formas de: Cohecho Activo Genérico, Específico o Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple o Agravada, entre otros delitos que las leyes de la materia establezcan, tales como la Ley N° 30424 y sus normas modificatorias, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.*
- 3. No realizar, ofrecer, autorizar, solicitar o aceptar cualquier pago indebido o ilegal o, en general, cualquier beneficio indebido o ilegal o soborno, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.*
- 4. Que ni el, ni sus socios o asociados (con la titularidad del 10% o más de acciones o participaciones), directores y gerentes: a) Tienen condena, mediante sentencia firme, por delito de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería Ilegal, Corrupción u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada o Soborno; en el ámbito nacional o internacional; b) Se encuentran comprendidos en la Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América), Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, Lista relacionada con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.*
- 5. Prevenir el soborno, adoptando medidas técnicas, organizativas o de personal apropiadas para evitar acto o práctica indebidos o conductas ilícitas; en la materia sobre la que versa el presente contrato.*
- 6. Poner a disposición de PETROPERÚ S.A. información veraz y completa, y en caso ésta sufra variaciones, presentar la información actualizada en un plazo de quince (15) días hábiles. PETROPERÚ S.A. puede solicitar la información que considere pertinente en cumplimiento de la legislación de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.*
- 7. Comunicar a PETROPERÚ S.A. y las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o práctica indebidos o conductas ilícitas de la que tuviera conocimiento en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.*

PETROPERÚ S.A. puede resolver en cualquier momento el presente Contrato de pleno derecho, mediante notificación escrita al Contratista si, respaldado por evidencias, considera que el Contratista ha incumplido cualquiera de los compromisos mencionados en esta cláusula, situando a PETROPERÚ S.A. frente a un riesgo legal, patrimonial o reputacional o que pueda generarle sanciones administrativas, civiles, penales; sin perjuicio de que PETROPERÚ S.A. brinde información a las autoridades competentes e inicie las acciones legales pertinentes, incluyendo las indemnizatorias que resulten aplicables”.

Apéndice 7: Cláusula del Sistema de Integridad

"El Sistema de Integridad tiene como finalidad gestionar la ética e integridad en PETROPERÚ, asumiendo un compromiso con las normas del sistema, así como fortalecer la cultura ética basada en la política de tolerancia cero frente al fraude, a la corrupción y a cualquier acto irregular, proporcionando así las directrices a seguir para desarrollar acciones preventivas y detectar actos irregulares".

En ese sentido, el CONTRATISTA/CLIENTE se obliga al cumplimiento de lo dispuesto en: i) el Código de Integridad de PETROPERÚ; ii) la Política Corporativa de Integridad y Lucha Contra la Corrupción y el Fraude; y, iii) los lineamientos del Sistema de Integridad, en lo que le sea aplicable a las obligaciones a su cargo.

El Código de Integridad de PETROPERÚ, la Política Corporativa de Integridad y Lucha Contra la Corrupción y el Fraude, así como los Lineamientos del Sistema de Integridad se encuentran publicados en el portal de PETROPERÚ, en el siguiente enlace:

<https://www.petroperu.com.pe/buen-gobierno-corporativo/nuestro-sistema-de-integridad/>

<u>ELABORADO POR:</u>	<u>APROBADO POR:</u>
BILLY DÁVILA SALAS SUPERVISOR LABORATORIO	EDWIN M. LAYCHE LOZANO JEFE UNIDAD LABORATORIO